2022届暑假实习微软面经总结

## 1. [微软](/jump/super-jump/word?word=%E5%BE%AE%E8%BD%AF" \t "_blank)

2月底投的简历，大部门是上海C+AI，3.12-14笔试，2小时3道英文[算法题](/jump/super-jump/word?word=%E7%AE%97%E6%B3%95%E9%A2%98" \t "_blank)

题目1：给定一个数组S代表每辆车的座位数，数组P代表以及坐在该车上的乘客数，求最少需要几辆车运送所有乘客

排个序再贪心

题目2：给定一个数组代表一堆石头的高度，青蛙只能从一个石头跳到高度大于等于该石头的相邻石头上，两只青蛙从同一个石头向相反方向跳，求两只青蛙之间的最远距离

用dp求出每个石头从该石头出发的最大非递减子数组长度inc和在该石头结束的最大非递增子数组长度dec，最远距离则为max(inc[i]+dec[i]-1)

题目3：一个由0和1组成的二维数组，两行n列，给出第一行、第二行以及每列元素的和，通过这些信息还原出数组内容

先还原都为0和都为1的列，再根据剩下的两行的情况处理

满分通过了笔试，大约一周后收到面试邀请，在3.29下午连续进行一二面

[微软](/jump/super-jump/word?word=%E5%BE%AE%E8%BD%AF" \t "_blank)的一二面是平行面，只要通过了其中一轮就可以，有些部门会先发一面邀请，挂了再给二面机会，C+AI则是直接发出两面的邀请

一面：

中文自我介绍

问[项目](/jump/super-jump/word?word=%E9%A1%B9%E7%9B%AE" \t "_blank)

三次握手和四次挥手

hashmap和[红黑树](/jump/super-jump/word?word=%E7%BA%A2%E9%BB%91%E6%A0%91" \t "_blank)

[算法题](/jump/super-jump/word?word=%E7%AE%97%E6%B3%95%E9%A2%98" \t "_blank)：给定一个整数数组，求出该整数数组能拼接得到的最大整数

这道题的核心思路是把整数按照”字典序“[排序](/jump/super-jump/word?word=%E6%8E%92%E5%BA%8F" \t "_blank)，所以把所有数都可以当作字符串处理，这个[排序](/jump/super-jump/word?word=%E6%8E%92%E5%BA%8F" \t "_blank)的关键是处理一个数字是另一个数字的前缀的情况

举个例子，59应该放在591前面，而596又应该放在59前面

但是当时脑子没转过弯来，写了一个及其丑陋的递归比较函数，如下

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | def cmp(a,b):      if a>b:          if len(a)>len(b) and a[:len(b)]==b:              return cmp(a[len(b):],b)          return True      if a<b:          if len(b)>len(a) and b[:len(a)]==a:              return cmp(b[len(a):],a)          return False      return a>b |

标准答案是这样：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2 | def cmp(a,b):      return a+b>b+a |

因为面试官不熟悉python，而且这个递归比较函数实在是很不直观，我花了很多时间解释代码并且测试正确性，整个面试就只做了这一道题，不知道一面评价如何

二面：

中文自我介绍

线程调度的[算法](/jump/super-jump/word?word=%E7%AE%97%E6%B3%95" \t "_blank)

tcp和udp

数据库的ACID

[c++](/jump/super-jump/word?word=c++" \t "_blank)的stl以及各种数据结构

这一段问了特别多，从vector，list，map，unordered map一路问过去，数据结构和[c++](/jump/super-jump/word?word=c++" \t "_blank)的具体实现都有涉及，我就从顺序表到[红黑树](/jump/super-jump/word?word=%E7%BA%A2%E9%BB%91%E6%A0%91" \t "_blank)都讲了

八股文环节耗时有点久，这时面试已经过去快半个小时了，于是这一面也只有一道[算法题](/jump/super-jump/word?word=%E7%AE%97%E6%B3%95%E9%A2%98" \t "_blank)[旋转数组](/jump/super-jump/word?word=%E6%97%8B%E8%BD%AC%E6%95%B0%E7%BB%84" \t "_blank)，需要新数组和原地旋转的两种都写了

3.30收到lead面邀请，3.31lead面：

中文自我介绍

深挖实习内容，最终暴露了我之前的实习完全是curd的事实   
接下来可能算得上是传说中的系统设计题，给一个一元多项式，探讨各种储存这个多项式的方法

我就从数组，[链表](/jump/super-jump/word?word=%E9%93%BE%E8%A1%A8" \t "_blank)，[哈希表](/jump/super-jump/word?word=%E5%93%88%E5%B8%8C%E8%A1%A8" \t "_blank)，[二叉树](/jump/super-jump/word?word=%E4%BA%8C%E5%8F%89%E6%A0%91" \t "_blank)之类的各种方法都讨论了一下，每提出一种方法都要和面试官探讨使用这个方法的优缺点，从储存空间，查找速度，修改等方面都要涉及，指针大小之类的的细节都要考虑到

然后是写一个基于[二叉树](/jump/super-jump/word?word=%E4%BA%8C%E5%8F%89%E6%A0%91" \t "_blank)的多项式的类，要求实现初始化，加法乘法运算和打印结果的几个函数

lead面面试完一周后4.7收到信息收集邮件，4.14收到offer